Verneuil-en-Halatte, le 19 novembre 2009

Comparaison entre les Exigences Essentielles de Sécurité de la Directive 2007/23/CE du 23 mai 2007 et les règles et procédures d'agrément et d'autorisation françaises.

Le 23 mai 2007 le Parlement Européen et le Conseil ont adopté la Directive 2007/23/CE relative à la mise sur le marché d'articles pyrotechniques. Suivant la « nouvelle approche » cette Directive a pour but de garantir la libre circulation de ces produits dans l'Union Européenne et d'assurer la sécurité des consommateurs et des professionnels en établissant des exigences de sécurité harmonisées pour ces articles dans tous les Etats Membres.

L'annexe I de la Directive 2007/23/CE fixe ces exigences comme des Exigences Essentielles de Sécurité (EES) réparties en exigences générales et exigences spéciales, certaines de ces dernières concernant plus particulièrement les trois groupes d'articles pyrotechniques suivants :

- Les artifices de divertissement,
- Les autres articles pyrotechniques,
- Les dispositifs de mise à feu

Parmi les « autres articles pyrotechniques » il est possible de distinguer les articles pyrotechniques destinés au théâtre et les articles pyrotechniques destinés aux véhicules.

En France, le décret n° 90-153 du 16 février 1990 modifié fixe plusieurs dispositions réglementaires pour les explosifs et donne les dispositions, dans son article 2, concernant l'agrément (en fait l'obligation de conformité à une modèle agréé) d'une liste d'articles pyrotechniques donnée dans l'arrêté du 12 novembre 1991. En vue de l'obtention d'un agrément, des examens et des épreuves doivent être réalisés sur un échantillon des articles pyrotechniques.

Pour les artifices de divertissement, ces examens et épreuves sont répertoriés dans un document dénommé « Recueil des règles et procédures d'agrément des artifices de divertissement » daté du 20 juin 2008 et adopté par la sous-commission « artifices de divertissement » de la Commission des Substances Explosives (CSE/AD), réunion du 5 juin 2008.

Concernant les articles pyrotechniques destinés aux véhicules, ces examens et épreuves sont répertoriés dans un document dénommé « Recueil des épreuves d'agrément des dispositifs pyrotechniques pour la sécurité automobile » approuvé par arrêté le 30 juillet 1997.

Le document présent donne point par point une comparaison entre les Exigences Essentielles de Sécurité de la Directive 2007/23/CE et les règles et procédures d'agrément et d'autorisation françaises.

Il prend en compte :

- Les recueils d'agrément pour les artifices de divertissement et les articles pyrotechniques destinés aux véhicules mentionnés ci-dessus,
- Les normes d'essais issues du CEN/TC 321 quand elles sont pertinentes (par exemple certaines parties de la série EN13763 s'appliquant aux détonateurs électriques complets peuvent être utiles pour la caractérisation des propriétés électriques des dispositifs de mise à feu vis-à-vis des EES de la Directive),
- Le dossier de définition transmis par le demandeur de certification au moment de sa demande.

Le tableau 1 est un extrait des recueils et donne la liste des méthodes d'essais existantes utilisées dans le cadre de l'agrément des artifices de divertissement et des articles pyrotechniques destinés aux véhicules.

Ci-après, les exigences de l'annexe I de la Directive 2007/23/CE sont listées en italique suivies de nos commentaires en caractères normaux (numérotation selon l'annexe I de la Directive).

Exigences Essentielles de Sécurité

1. Chaque article pyrotechnique doit présenter les caractéristiques de performance communiquées par le fabricant à l'organisme notifié afin d'en assurer une sécurité et une fiabilité maximales.

Les caractéristiques de performance doivent être spécifiées dans la documentation technique fournie par le fabricant à l'Organisme Notifié. Certaines des ces caractéristiques peuvent aussi être données dans la fiche de données de sécurité (FDS). L'Organisme Notifié effectue un examen de cette documentation et des résultats obtenus dans les différents essais décrits dans le tableau 2. Le fonctionnement correct et complet de l'article pyrotechnique est vérifié afin d'évaluer sa performance et sa conformité par rapport à l'effet attendu. Un fonctionnement correct est la base pour la sécurité et la fiabilité.

2. Chaque article pyrotechnique doit être conçu et fabriqué de telle manière qu'il puisse être éliminé en toute sécurité par un procédé approprié avec une incidence aussi réduite que possible sur l'environnement.

Le moyen d'élimination doit être décrit dans la documentation technique et doit être donnée dans la FDS. La composition chimique des différentes compositions pyrotechniques doit être donnée ainsi que des informations sur leur toxicité.

3. Chaque article pyrotechnique doit fonctionner correctement lorsqu'il est utilisé conformément à sa destination.

C'est en quelque sorte l'objectif principal de l'examen CE de type et des exigences qui suivent. Un fonctionnement de l'article tel qu'il est prévu par le fabricant est une condition élémentaire pour atteindre un bon niveau de sécurité des consommateurs ou des utilisateurs professionnels. L'Organisme Notifié effectue un examen de cette documentation et des résultats obtenus dans les différents essais décrits dans le tableau 2.

Chaque article pyrotechnique doit être contrôlé dans des conditions réalistes. Si cela n'est pas possible en laboratoire, les contrôles doivent être effectués dans les conditions réelles correspondant à l'utilisation prévue.

Chaque article est éprouvé dans des conditions raisonnables de température, pression et humidité pour couvrir une étendue réaliste de ces paramètres. Si un demandeur de certification revendique une utilisation de l'article en dehors des variations normales des ces paramètres, des épreuves dans les conditions limites revendiquées sont réalisées.

Les données et les caractéristiques suivantes doivent être, le cas échéant, prises en compte ou contrôlées.

3.a) Conception, réalisation et propriétés caractéristiques, y compris la composition chimique détaillée (masse et pourcentage des substances utilisées) et les dimensions.

La plupart de ces informations doit être donnée dans la documentation technique. Certaines comme les dimensions, masse, résistance électrique des inflammateurs, etc., sont facilement vérifiables lors d'un examen des échantillons.

3.b) Stabilité chimique et physique de l'article pyrotechnique dans toutes les conditions ambiantes normales et prévisibles auxquelles il peut être exposé.

Des informations sur quelles sont les conditions environnementales envisageables doivent être données dans la documentation technique et dans la FDS (températures minimale et maximale et hygrométrie recommandées pour le stockage et l'utilisation, date limite d'utilisation…). La description de toutes les compositions pyrotechniques contenues dans l'article ainsi que les informations sur leurs stabilités chimiques et thermiques et sur leur vieillissement doivent être fournies dans la documentation technique.

Les épreuves prévues pour évaluer les stabilités physique et chimique des articles pyrotechniques sont listées dans le tableau 2.

3.c) Sensibilité aux opérations normales et prévisibles de manipulation et de transport.

La description de la conception, de l'assemblage et de l'emballage adapté donnée dans la documentation technique et les résultats obtenus lors des épreuves mécaniques (choc, vibration, chute…) sur les articles seuls ou emballés apportent des réponses à cette exigence.

Les tests prévus pour évaluer la sensibilité aux impact, frottement, vibration et chute des articles pyrotechniques sont listés dans le tableau 2.

3.d) Compatibilité de tous les constituants, en ce qui concerne leur stabilité chimique.

La description de toutes les compositions pyrotechniques contenues dans l'article ainsi que les informations sur leur stabilité chimique, les résultats de leur exposition aux basses températures, hautes températures, cycles thermiques, conditions environnementales sévères ou épreuve de vieillissement doivent être fournies pour permettre de répondre à cette exigence.

Les épreuves prévues pour évaluer la stabilité chimique des articles pyrotechniques sont listées dans le tableau 2.

3.e) Résistance de l'article pyrotechnique à l'humidité lorsqu'il est destiné à être employé dans un environnement humide ou en présence d'eau et lorsque sa sécurité ou sa fiabilité risquent d'être compromises par l'action de l'humidité.

La documentation technique doit spécifiée les conditions environnementales dans lesquelles l'utilisation de l'article est prévue (températures minimale et maximale et hygrométrie recommandées pour le stockage et l'utilisation…), ces informations peuvent aussi être mentionnées dans la FDS. La réalisation d'épreuves dans des conditions environnementales sévères ou après cycles thermiques ou vieillissement peut permettre de répondre à cette exigence.

Les épreuves prévues pour évaluer la résistance des articles pyrotechniques à l'humidité sont listées dans le tableau 2.

3.f) Résistance aux basses et hautes températures lorsqu'un entreposage ou une utilisation de l'article pyrotechnique dans ces conditions sont prévus et lorsque sa sécurité ou sa fiabilité risquent d'être compromises par le refroidissement ou l'échauffement d'un composant ou de l'article tout entier.

Voir paragraphe 3.e). Pour les conditions de températures particulières, des épreuves spécifiques peuvent être réalisées durant l'évaluation de la conformité.

3.g) Dispositifs de sécurité destinés à prévenir un amorçage ou une mise à feu intempestifs ou accidentels.

L'aptitude de l'article à supporter différentes contraintes (mécanique, électrique, environnementale…) sans fonctionnement intempestif, la présence de dispositif de protection efficace (shunt, protection contre les décharges électrostatiques ou les perturbations électromagnétiques…) peuvent permettre de répondre à cette exigence.

3.h) Instructions appropriées et, le cas échéant, marquages concernant la sécurité de manipulation, de stockage, d'utilisation (y compris des distances de sécurité) et d'élimination, dans la ou les langues officielles de l'État Membre de destination.

La documentation technique et/ou les instructions fournies aux utilisateurs et/ou la FDS doivent décrire ou donner ces informations. Dans le cas des articles pyrotechniques destinés aux véhicules, l'article 13 de la Directive spécifie les informations minimales pour l'étiquetage et renvoie à la Directive 2001/58/CE amendant la Directive 91/155/CEE pour la rédaction de la FDS. Ces informations sont habituellement données dans les instructions d'utilisation.

3.i) Aptitude de l'article pyrotechnique, de son enveloppe ou de tout autre composant à résister aux détériorations survenant dans des conditions de stockage normales et prévisibles.

La description de la conception, de l'assemblage et de l'emballage adapté donnée dans la documentation technique et les résultats obtenus lors des épreuves mécaniques (choc, vibration, chute…) sur les articles seuls ou emballés apportent des réponses à cette exigence. Les tests prévus pour évaluer la sensibilité aux impact, frottement, vibration et chute des articles pyrotechniques sont listés dans le tableau 2.

3.j) Indication de tous les dispositifs et accessoires nécessaires et instructions d'utilisation en vue du fonctionnement sûr de l'article pyrotechnique.

La documentation technique et/ou les instructions fournies aux utilisateurs et/ou la FDS doivent décrire ou donner ces informations.

Sauf indication contraire figurant dans les instructions du fabricant, les articles pyrotechniques contiennent la composition pyrotechnique au cours des opérations normales de transport et de manipulation.

La description de la conception, de l'assemblage, de la nature des matériaux énergétiques et de l'emballage adapté donnée dans la documentation technique apportent des réponses à cette exigence.

4. Les articles pyrotechniques ne doivent contenir:

4.a) ni substances explosives commerciales à l'exception de la poudre noire ou de la composition lumineuse;

4.b) ni explosifs militaires.

La description de la conception et de tous les composants chimiques contenus dans l'article donnée dans la documentation technique apporte des réponses à ces exigences.

5. Les divers groupes d'articles pyrotechniques doivent satisfaire au minimum aux prescriptions suivantes:

5.A. Artifices de divertissement

5.A.1) Le fabricant doit classer les artifices de divertissement dans les différentes catégories visées à l'article 3, en fonction du contenu explosif net, des distances de sécurité, du niveau sonore ou de critères similaires. La catégorie est clairement indiquée sur l'étiquette.

5.A.1)a) Pour les artifices de divertissement de la catégorie 1, les conditions suivantes doivent être respectées:

5.A.1)a)i) la distance de sécurité n'est pas inférieure à 1 mètre. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre;

5.A.1)a)ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent, mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité;

5.A.1)a)iii) la catégorie 1 ne comprend pas les pétards, batteries de pétards, les pétards à composition flash et les batteries de pétards lumineux;

5.A.1)a)iv) les pois fulminants de la catégorie 1 ne contiennent pas plus de 2,5 mg de fulminate d'argent.

5.A.1)b) Pour les artifices de divertissement de la catégorie 2, les conditions suivantes doivent être respectées:

5.A.1)b)i) la distance de sécurité n'est pas inférieure à 8 mètres. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre;

5.A.1)b)ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité.

5.A.1)c) Pour les artifices de divertissement de la catégorie 3, les conditions suivantes doivent être respectées:

5.A.1)c)i) la distance de sécurité n'est pas inférieure à 15 mètres. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre;

5.A.1)c)ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité.

Résumé des informations et paramètres donnés dans la directive pour la catégorisation des artifices de divertissement:

Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 4
Artifices de divertissement qui présentent un risque très faible et un niveau sonore négligeable et qui sont destinés à être utilisés dans des espaces confinés, y compris les artifices de divertissement destinés à être utilisés à l'intérieur d'immeubles d'habitation.	Artifices de divertissement qui présentent un risque faible et un faible niveau sonore et qui sont destinés à être utilisés à l'air libre, dans des zones confinées	Artifices de divertissement qui présentent un risque moyen, qui sont destinés à être utilisés à l'air libre, dans de grands espaces ouverts et dont le niveau sonore n'est pas dangereux pour la santé humaine	Artifices de divertissement qui présentent un risque élevé et qui sont destinés à être utilisés uniquement par des personnes ayant des connaissances particulières (normalement désignés par l'expression «artifices de divertissement à usage professionnel») et dont le niveau sonore n'est pas dangereux pour la santé humaine.
Utilisation seulement par des personnes de plus de 12 ans.	Utilisation seulement par des personnes de plus de 16 ans.	Utilisation seulement par des personnes de plus de 18 ans.	Utilisation seulement par des personnes de plus de 18 ans et ayant des connaissances particulières requises pour cela.
i) la distance de sécurité n'est pas inférieure à 1 mètre. ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp), à la distance de sécurité. iii) la catégorie 1 ne comprend pas les pétards, batteries de pétards, les pétards à composition flash et les batteries de pétards lumineux. iv) les pois fulminants de la catégorie 1 ne contiennent pas plus de 2,5 mg de fulminate d'argent.	i) la distance de sécurité n'est pas inférieure à 8 mètres. ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp), à la distance de sécurité.	i) la distance de sécurité n'est pas inférieure à 15 mètres. ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp), à la distance de sécurité.	Pa d'exigences explicites concernant la distance de sécurité et le niveau sonore.

La catégorisation proposée par le fabricant est vérifiée d'après ces paramètres et d'après les résultats des épreuves listées dans le tableau 2

5.A.2) Les artifices de divertissement ne peuvent être fabriqués qu'à partir de matériaux qui réduisent au minimum les risques représentés par les débris pour la santé, les biens et l'environnement.

La description de la conception et de l'assemblage doit être donnée dans la documentation technique. Les parties métalliques ne sont en générale pas autorisées. L'Organisme Notifié examine la documentation et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2.

5.A.3) La méthode de mise à feu est clairement visible ou est indiquée par étiquetage ou au moyen d'instructions.

L'identification correcte et les indications concernant le moyen d'allumage sont vérifiées. L'existence d'instructions adaptées et compréhensibles pour la mise en œuvre est vérifiée. L'Organisme Notifié examine les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2.

5.A.4) Les artifices de divertissement ne doivent pas se déplacer de façon désordonnée et imprévisible.

Les observations concernant le fonctionnement correct et la trajectoire de l'artifice sont faites durant les différents essais listés dans le tableau 2.

5.A.5) Les artifices de divertissement des catégories 1, 2 et 3 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par une enveloppe de protection, par le conditionnement ou par leur conception. Les artifices de divertissement de la catégorie 4 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par des méthodes indiquées par le fabricant.

La description de la conception, de l'assemblage et de l'emballage adapté donnée dans la documentation technique est comparée avec les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2.

5.B. Autres articles pyrotechniques

5.B.1) Les articles pyrotechniques doivent être conçus de manière à réduire au minimum le risque pour la santé, les biens et l'environnement dans des conditions d'utilisation normales.

La description de la conception, de l'assemblage et de tous les accessoires nécessaires pour une mise en œuvre correcte doit être donnée dans la documentation technique. L'Organisme Notifié examine la documentation et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2. Le fonctionnement correct et complet de l'article est vérifié pour évaluer la conformité aux effets attendus.

5.B.2) La méthode de mise à feu doit être clairement visible ou être indiquée par étiquetage ou au moyen d'instructions.

La description de la conception et de tous les accessoires nécessaires pour une mise en œuvre correcte doit être donnée dans la documentation technique et/ou dans le mode d'emploi destiné aux utilisateurs. L'Organisme Notifié examine ces documents et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2.

5.B.3) Les articles pyrotechniques sont conçus de manière à réduire au minimum les risques que représentent les débris pour la santé, les biens et l'environnement en cas d'amorçage accidentel.

La description de la conception, de l'assemblage et de tous les accessoires nécessaires pour une mise en œuvre correcte doit être donnée dans la documentation technique et/ou dans le mode d'emploi destiné aux utilisateurs. L'Organisme Notifié examine ces documents et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2.

5.B.4) Le cas échéant, les articles pyrotechniques fonctionnent correctement jusqu'à la date limite d'utilisation indiquée par le fabricant.

La description de la conception et de tous les accessoires nécessaires pour une mise en œuvre correcte doit être donnée dans la documentation technique et/ou dans le mode d'emploi destiné aux utilisateurs. L'Organisme Notifié examine ces documents et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2. Le fonctionnement correct et complet de l'article pyrotechnique, après convenable vieillissement ou conditionnement environnemental, est vérifié pour évaluer la conformité aux effets attendus.

5.C. Dispositifs de mise à feu

5.C.1) Les dispositifs de mise à feu peuvent être amorcés de manière fiable et ont une capacité d'amorçage suffisante dans toutes les conditions d'utilisation normales et prévisibles.

La détermination du courant de mise à feu, de l'énergie de percussion, de la force de friction ou de la puissance optique recommandée par des méthodes de test statistique (de type Bruceton ou similaire) permet de répondre à cette exigence. Les procédures d'essai sont listées dans le tableau 2.

5.C.2) Les dispositifs de mise à feu sont protégés contre les décharges électrostatiques dans des conditions normales et prévisibles de stockage et d'utilisation.

Les articles pyrotechniques sont soumis à des étincelles électriques de différentes énergies dans le but de déterminer l'énergie minimale de non-réaction. La vérification de la présence dans la conception de dispositif de protection efficace (shunt, protection contre les décharges électrostatiques ou les perturbations électromagnétiques…) est faite. Les procédures d'essai sont listées dans le tableau 2.

5.C.3) Les inflammateurs électriques sont protégés contre les champs électromagnétiques dans des conditions normales et prévisibles de stockage et d'utilisation.

La vérification de la présence dans la conception de dispositif de protection efficace (shunt, protection contre les décharges électrostatiques ou les perturbations électromagnétiques…) peut permettre de répondre à cette exigence. Les procédures d'essai sont listées dans le tableau 2.

5.C.4) La couverture des mèches possède une résistance mécanique suffisante et protège de manière appropriée la charge explosive en cas d'exposition à des contraintes mécaniques normales et prévisibles.

Voir EES 3.b) et 3.c).

5.C.5) Les paramètres relatifs au temps de combustion des mèches sont fournis avec l'article.

L'Organisme Notifié examine la documentation et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2 concernant la détermination du temps de combustion.

5.C.6) Les caractéristiques électriques (par exemple le courant minimal de fonctionnement, la résistance, etc.) des inflammateurs électriques sont fournies avec l'article.

La documentation technique et/ou les instructions particulières pour l'utilisateur doivent donner ces informations et certaines peuvent aussi apparaitre dans la FDS. L'Organisme Notifié examine la documentation et les résultats obtenus dans les différents essais listés dans le tableau 2.

5.C.7) Les fils des inflammateurs électriques doivent être suffisamment isolés et résistants au niveau mécanique, y compris la solidité du lien avec l'inflammateur, compte tenu de leur utilisation prévue.

La vérification de la résistance d'isolement et la résistance mécanique des fils peut permettre de répondre à cette exigence. Les procédures d'essai sont listées dans le tableau 2.

Table 1: Méthodes d'essai existantes issues des procédures d'agrément et de la réglementation françaises sur les artifices de divertissement et les articles pyrotechniques.

Réf.	Titre	Description
A1	Description	Description et comparaison d'un échantillon avec la documentation technique ou les plans soumis. Examen de la documentation technique.
A10	Résistance ohmique des amorces électriques	
A11	Description des artifices	
E1	Stabilité	L'article est soumis à une température de 75°C durant 48 h.
E2	Stabilité des artifices	L'article est soumis à une température de 75°C et une humidité relative de 60% durant 72 h.
E10	Stabilité des articles pyrotechniques destinés aux véhicules	L'article est soumis à une température de 50°C et une humidité relative de 60% durant 4 semaines.
F2	Chauffage progressif	L'article est chauffé progressivement à raison de 5°C/min, la température d'auto-inflammation est déterminée.
I5	Chute des amorces électriques	L'article est soumis à une chute d'une hauteur de 1,2 mètre au dessus d'une surface dure.
I6	Chute sur artifice	
I10	Chute sur articles pyrotechniques destinés aux véhicules	
I11	Impact	L'article est soumis à l'impact d'une masse de 30 kg chutant librement depuis une hauteur de 0,25 m et de 0,50 m sur 2 directions.
J3	Résistance des fils à l'abrasion	Détermination du temps nécessaire à la dénudation du revêtement plastique des fils.
J5	Resistance des fils à la traction	Détermination de la résistance à la traction mécanique soudaine ou lente des fils.
J7	Résistance des artifices aux vibrations	L'article est soumis à des vibrations (fréquence 50 Hz, amplitude 0,5 mm) durant 60 minutes.
J8	Vibrations	
K3	Sensibilité des amorces aux décharges électriques	L'article est soumis à des étincelles électriques d'énergies différentes. Le niveau d'énergie minimale de non-réaction est déterminé.
K4	Sensibilité électrique des amorces	Mesure de la sensibilité électrique.
K5	Impulsion de mise à feu	Détermination de l'impulsion de mise à feu (électrique, mécanique, optique).
L4	Durée de phase d'amorçage	Détermination de la durée entre la mise à feu est le fonctionnement de l'article.
M7	Chauffage	L'article est exposé à un brûleur à gaz jusqu'à réaction.
N1	Fonctionnement des artifices	Observation du fonctionnement des artifices.
N2	Formation des projections	Vérification de l'absence de projections dangereuses.
N3	Portée des projections	Mesure de la portée (distance) des projections.
N4	Effet en altitude	Mesure de l'altitude et observation des effets principaux.
N5	Niveau sonore	Mesure du niveau sonore.
N7	Fonctionnement	Comparaison du fonctionnement de l'article à l'effet attendu.
P8	Détonabilité	Aptitude de l'article à amorcé une cartouche de penthrite.
R8	Produits de combustion	Analyse de la nature et de la quantité des produits de combustion émis lors du fonctionnement de l'article dans une chambre de 2,5 m^3.
V1	Résistance à l'eau	Détermination de la résistance des allumeurs à la pénétration de l'eau.

Ces méthodes d'essai peuvent être complétées avec certaines parties des normes de la série EN13763.

Tableau 2 : Correspondance possible entre méthodes d'essais et les Exigences Essentielles de Sécurité

§	Exigences Essentielles de Sécurité (EES)	Méthodes d'essai		
		Artifices de divertissement	Autres articles pyrotechniques	Dispositifs de mise à feu
1.	Chaque article pyrotechnique doit présenter les caractéristiques de performance communiquées par le fabricant à l'Organisme Notifié afin d'en assurer une sécurité et une fiabilité maximales.	N1	N7, R8	
2.	Chaque article pyrotechnique doit être conçu et fabriqué de telle manière qu'il puisse être éliminé en toute sécurité par un procédé approprié avec une incidence aussi réduite que possible sur l'environnement.	A11	A1	A10
3.	Chaque article pyrotechnique doit fonctionner correctement lorsqu'il est utilisé conformément à sa destination. Chaque article pyrotechnique doit être contrôlé dans des conditions réalistes. Si cela n'est pas possible en laboratoire, les contrôles doivent être effectués dans les conditions réelles correspondant à l'utilisation prévue.	N1	N7, R8	N7
3.a)	Conception, réalisation et propriétés caractéristiques, y compris la composition chimique détaillée (masse et pourcentage des substances utilisées) et les dimensions.	A11	A1	A10
3.b)	Stabilité chimique et physique de l'article pyrotechnique dans toutes les conditions ambiantes normales et prévisibles auxquelles il peut être exposé.	E2, I6, J7	E1, E10, J8	E10, J3, J5
3.c)	Sensibilité aux opérations normales et prévisibles de manipulation et de transport.	J7	I10, I11, J8	I5, I11, J8
3.d)	Compatibilité de tous les constituants, en ce qui concerne leur stabilité chimique.	E2	A1, E10	A10, E10
3.e)	Résistance de l'article pyrotechnique à l'humidité lorsqu'il est destiné à être employé dans un environnement humide ou en présence d'eau et lorsque sa sécurité ou sa fiabilité risquent d'être compromises par l'action de l'humidité.		E10, F2	E10, F3, V1
3.f)	Résistance aux basses et hautes températures lorsqu'un entreposage ou une utilisation de l'article pyrotechnique dans ces conditions sont prévus et lorsque sa sécurité ou sa fiabilité risquent d'être compromises par le refroidissement ou l'échauffement d'un composant ou de l'article tout entier.		E10, F2, J8	E10, F3, J8
3.g)	Dispositifs de sécurité destinés à prévenir un amorçage ou une mise à feu intempestifs ou accidentels.	L4	A1, I10, I11, J8, K3	A10, I5, I11, J8, K3
3.h)	Instructions appropriées et, le cas échéant, marquages concernant la sécurité de manipulation, de stockage, d'utilisation (y compris des distances de sécurité) et d'élimination, dans la ou les langues officielles de l'État membre de destination.	A11	A1	A10
3.i)	Aptitude de l'article pyrotechnique, de son enveloppe ou de tout autre composant à résister aux détériorations survenant dans des conditions de stockage normales et prévisibles.	E2, I6, J7	I5, I11, J8	I5, I11, J8

3.j)	Indication de tous les dispositifs et accessoires nécessaires et instructions d'utilisation en vue du fonctionnement sûr de l'article pyrotechnique.	A11	A1	A10
	Sauf indication contraire figurant dans les instructions du fabricant, les articles pyrotechniques contiennent la composition pyrotechnique au cours des opérations normales de transport et de manipulation.	A11	A1	A10
4.a)	Les articles pyrotechniques ne doivent pas contenir substances explosives commerciales à l'exception de la poudre noire ou de la composition lumineuse.	A11	A1, P8	A10
4.b)	Les articles pyrotechniques ne doivent pas contenir d'explosifs militaires.			
5.A.1)	Le fabricant doit classer les artifices de divertissement dans les différentes catégories visées à l'article 3, en fonction du contenu explosif net, des distances de sécurité, du niveau sonore ou de critères similaires. La catégorie est clairement indiquée sur l'étiquette.	A11		
5.A.1)a)	Pour les artifices de divertissement de la **catégorie 1**, les conditions suivantes doivent être respectées:			
5.A.1)a)i)	la distance de sécurité n'est pas inférieure à 1 mètre. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre,	N1, N2, N3		
5.A.1)a)ii)	le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent, mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité,	N5		
5.A.1)a)iii)	la catégorie 1 ne comprend pas les pétards, batteries de pétards, les pétards à composition flash et les batteries de pétards lumineux,	A11		
5.A.1)a)iv)	les pois fulminants de la catégorie 1 ne contiennent pas plus de 2,5 mg de fulminate d'argent.	A11		
5.A.1)b)	Pour les artifices de divertissement de la **catégorie 2**, les conditions suivantes doivent être respectées:			
5.A.1)b)i)	la distance de sécurité n'est pas inférieure à 8 mètres. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre,	N1, N2, N3		
5.A.1)b)ii)	le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité.	N5		
5.A.1)c)	Pour les artifices de divertissement de la **catégorie 3**, les conditions suivantes doivent être respectées:			
5.A.1)c)i)	la distance de sécurité n'est pas inférieure à 15 mètres. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre	N1, N2, N3		
5.A.1)c)ii)	le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité.	N5		

5.A.2)	Les artifices de divertissement ne peuvent être fabriqués qu'à partir de matériaux qui réduisent au minimum les risques représentés par les débris pour la santé, les biens et l'environnement.	L4, N1, N2, N3, N4		
5.A.3)	La méthode de mise à feu est clairement visible ou est indiquée par étiquetage ou au moyen d'instructions.	A11		
5.A.4)	Les artifices de divertissement ne doivent pas se déplacer de façon désordonnée et imprévisible.	N1, N4		
5.A.5)	Les artifices de divertissement des catégories 1, 2 et 3 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par une enveloppe de protection, par le conditionnement ou par leur conception. Les artifices de divertissement de la catégorie 4 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par des méthodes indiquées par le fabricant.	A11, N1, N2, N3, N4, N5		
5.B.1)	Les articles pyrotechniques doivent être conçus de manière à réduire au minimum le risque pour la santé, les biens et l'environnement dans des conditions d'utilisation normales.		A1, N7	
5.B.2)	La méthode de mise à feu doit être clairement visible ou être indiquée par étiquetage ou au moyen d'instructions.			
5.B.3)	Les articles pyrotechniques sont conçus de manière à réduire au minimum les risques que représentent les débris pour la santé, les biens et l'environnement en cas d'amorçage accidentel.			
5.B.4)	Le cas échéant, les articles pyrotechniques fonctionnent correctement jusqu'à la date limite d'utilisation indiquée par le fabricant.			

5.C.1)	Les dispositifs de mise à feu peuvent être amorcés de manière fiable et ont une capacité d'amorçage suffisante dans toutes les conditions d'utilisation normales et prévisibles.			K5
5.C.2)	Les dispositifs de mise à feu sont protégés contre les décharges électrostatiques dans des conditions normales et prévisibles de stockage et d'utilisation.			K3
5.C.3)	Les inflammateurs électriques sont protégés contre les champs électromagnétiques dans des conditions normales et prévisibles de stockage et d'utilisation.			
5.C.4)	La couverture des mèches possède une résistance mécanique suffisante et protège de manière appropriée la charge explosive en cas d'exposition à des contraintes mécaniques normales et prévisibles.			E1, I5, I11, J8
5.C.5)	Les paramètres relatifs au temps de combustion des mèches sont fournis avec l'article.			
5.C.6)	Les caractéristiques électriques (par exemple le courant minimal de fonctionnement, la résistance, etc.) des inflammateurs électriques sont fournies avec l'article.			A10, EN13763-17, EN13763-18, EN13763-19, EN13763-20, EN13763-22
5.C.7)	Les fils des inflammateurs électriques doivent être suffisamment isolés et résistants au niveau mécanique, y compris la solidité du lien avec l'inflammateur, compte tenu de leur utilisation prévue.			